ISSN 0125-7447

WESR
รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 52 ฉบับที่ 6 : 19 กุมภาพันธ์ 2564 | Volume 52 Number 6: February 19, 2021

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

บทความ ทางระบาดวิทยา

สถานการณ์การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551–2563

(Situation of asphyxiation or toxic gas inhalation caused by gas water heaters in Thailand, 2008–2020)

supansa1017@gmail.com

สุพรรษา สุริยะ*, ฤทธิไกร นามเกษ, หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : อันตรายซึ่งเกิดจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สเกิดขึ้นไม่บ่อย แต่สามารถมีอันตรายถึงชีวิตได้อย่างเฉียบพลัน ปัจจุบันสถานการณ์การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ยังไม่เคยถูกนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมของประเทศไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบขนาดของปัญหาและการกระจายของผู้ป่วยตามบุคคล เวลา สถานที่ และเพื่อให้ข้อเสนอแนะสำหรับการป้องกันและควบคุมโรค

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาดของกรมควบคุมโรค และแหล่งข่าวออนไลน์ ประชากรที่ทำการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยหรือผู้เสียชีวิตที่จากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2551–2563 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบร้อยละ ค่ามัธยฐาน และพิสัย

ผลการศึกษา : ระหว่าง พ.ศ. 2551–2563 มีรายงานผู้ป่วยและเสียชีวิตขณะอาบน้ำในห้องน้ำที่ใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สทั้งสิ้น 31 เหตุการณ์ มีผู้ได้รับผลกระทบ 44 ราย เป็นหญิง 26 ราย ชาย 18 ราย อายุระหว่าง 4–67 ปี สัญชาติไทย 41 ราย (ร้อยละ 93.2) สิงคโปร์ 3 ราย ในจำนวนนี้ เสียชีวิต 8 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 18.2) เหตุการณ์มักเกิดขึ้นในช่วงเดือนธันวาคม–มกราคม โดยมีเพียง 4 จังหวัดที่มีการรายงานเหตุการณ์ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งรายงานเหตุการณ์มากที่สุด (23 เหตุการณ์) เพชรบูรณ์ (4 เหตุการณ์) เชียงราย (3 เหตุการณ์) และน่าน (1 เหตุการณ์) โดยเหตุมักจะเกิดขึ้นที่ โรงแรมและรีสอร์ท บ้านพักอาศัย และวัด/สถานที่ปฏิบัติธรรม สำหรับปัจจัยเสี่ยงของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่น มักเกิดจากการอาบน้ำหรือทำกิจกรรมในห้องน้ำเป็นเวลานาน หรือห้องน้ำมีการระบายอากาศไม่เพียงพอ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ : การป้องกันเหตุการณ์จึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยการให้คำแนะนำแก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป ในการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยงที่มีการใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง ห้องน้ำควรมีพื้นที่กว้างเพียงพอและมีช่องหรือพัดลมระบายอากาศที่เหมาะสมและได้มาตรฐาน มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทำน้ำอุ่นให้มีสภาพสมบูรณ์ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

คำสำคัญ : เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส, การขาดอากาศหายใจ, การสูดดมแก๊สพิษ, ประเทศไทย

◆ สถานการณ์การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551–2563 81
◆ สรุปการตรวจข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างวันที่ 7–13 กุมภาพันธ์ 2564 86
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างวันที่ 7–13 กุมภาพันธ์ 2564 87

บทนำ

ระหว่างเดือนตุลาคม–กุมภาพันธ์แต่ละปี ความหนาวเย็นเข้าปกคลุมเกือบทุกพื้นที่ของประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางตอนบนบางจังหวัด ซึ่งในพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูง สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติหรืออุทยาน จะเป็นที่นิยมสำหรับเดินทางท่องเที่ยว โดยในช่วงเวลาดังกล่าวมีอากาศหนาวเย็น ส่งผลให้น้ำใช้มีความเย็นมากไปด้วย โรงแรมที่พักอาศัยจึงมักมีการติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นเพื่อทำให้อุณหภูมิน้ำอุ่นขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการอาบน้ำ โดยทั่วไปเครื่องทำน้ำอุ่นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องทำน้ำอุ่นระบบไฟฟ้า ซึ่งมักใช้แพร่หลายในเขตเมือง และเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สที่มักใช้ตามภูเขา ยอดดอย หรือสถานที่ห่างไกลที่มีอากาศหนาวเย็น ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณภูเขาสูงตามสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติหรืออุทยานเป็นพื้นที่ที่มีพลังงานไฟฟ้าใช้อย่างจำกัด จึงจำเป็นต้องใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตน้ำอุ่นแทนการใช้ระบบไฟฟ้า

อันตรายที่เกิดจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สพบได้ไม่บ่อย ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาว แต่มีอันตรายถึงชีวิตได้อย่างเฉียบพลัน หากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สไม่ได้มาตรฐาน แก๊สรั่ว การเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ หรือมีการระบายอากาศในห้องน้ำที่ไม่เพียงพอ นอกจากนี้การเกิดเหตุการณ์การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตเช่นนี้ อาจส่งผลถึงภาพลักษณ์การท่องเที่ยว อาจทำให้นักท่องเที่ยวลดลง ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวตามมาได้ สถานการณ์การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในประเทศไทยยังไม่เคยถูกนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมของประเทศไทย ทำให้ไม่ทราบขนาดของปัญหาและมาตรการป้องกันควบคุมโรคที่เหมาะสมกับบริบทประเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบขนาดและการกระจายตามบุคคล เวลาและสถานที่ของปัญหาการขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2551–2563

2. เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการป้องกันและควบคุมปัญหาการขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ในประเทศไทย

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด กรมควบคุมโรค และแหล่งข่าวออนไลน์

ประชากรที่ทำการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยที่ถูกรายงานเข้ามายังโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด กรมควบคุมโรค และผู้ป่วยจากแหล่งข่าวออนไลน์ที่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2551–2563 ทั้งนี้ตามเกณฑ์การรายงานเหตุการณ์เข้าสู่โปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาดของกรมควบคุมโรค กำหนดให้มีการรายงานเหตุการณ์ที่เกิดจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สที่เสียชีวิตตั้งแต่ 1 รายขึ้นไป หรือบาดเจ็บตั้งแต่ 2 รายขึ้นไปในเหตุการณ์เดียวกัน โดยไม่รวมถึงกรณีที่เจตนาฆ่าตัวตาย[1] ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าว จะไม่เข้าเกณฑ์สำหรับเหตุการณ์ที่มีความสำคัญสูง (Director Critical Information Requirement: DCIR) แต่เข้าเกณฑ์ตรวจสอบข่าวการระบาดของกรมควบคุมโรค

ตัวแปรที่เก็บรวบรวม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สัญชาติ ความรุนแรง (ป่วย/เสียชีวิต) วัน/เดือน/ปีที่เกิดเหตุ สถานที่เกิดเหตุ จังหวัดที่เกิดเหตุ ลำดับการเข้าห้องน้ำ ระยะเวลาที่อาบน้ำ ระบบการระบายอากาศ (มีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ หรือช่องระบายอากาศ) และผลการตรวจวัดระดับแก๊ส ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป นำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบร้อยละ ค่ามัธยฐาน และพิสัย

ผลการศึกษา

ข้อมูลเหตุการณ์การป่วยและเสียชีวิตจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ระหว่างปี พ.ศ. 2551–2563 จากฐานข้อมูลโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด กรมควบคุมโรค และแหล่งข่าวออนไลน์ พบว่ามีรายงานเหตุการณ์ทั้งสิ้น 31 เหตุการณ์ ใน 4 จังหวัด โดยพบสูงสุดที่จังหวัดเชียงใหม่ 23 เหตุการณ์ คิดเป็นร้อยละ 74.2 รองลงมา คือ จังหวัดเพชรบูรณ์ 4 เหตุการณ์ (ร้อยละ 12.9) เชียงราย 3 เหตุการณ์ (ร้อยละ 9.7) และน่าน 1 เหตุการณ์ (ร้อยละ 3.2) มีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ทั้งสิ้น 44 ราย โดยเป็นผู้ป่วย 36 ราย เสียชีวิต 8 ราย (อัตราป่วยตาย ร้อยละ 18.2) จากผู้ได้รับผลกระทบ

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร กุนาศล
นายแพทย์คำนวณ อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
องอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์จักรธัฐ พิทยาวงศ์อานนท์

บรรณาธิการวิชาการ : นายแพทย์หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม

กองบรรณาธิการ

คณะทำงานด้านบรรณาธิกรณ์ กองระบาดวิทยา

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สยุมภูรุจินันท์ ศศิธันว์ มาแอเดียน พัชรี ศรีหมอก

ทั้งหมดเป็นเพศชาย 18 ราย (ร้อยละ 40.9) เพศหญิง 26 ราย (ร้อยละ 59.1) มีอายุระหว่าง 4–67 ปี ค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 26 ปี สัญชาติไทย 41 ราย (ร้อยละ 93.2) และสิงคโปร์ 3 ราย (ร้อยละ 6.8) (ตารางที่ 1) เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วย/ผู้เสียชีวิตรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551–2563 พบว่า ปี พ.ศ. 2557 มีรายงานผู้ป่วย/ผู้เสียชีวิตสูงสุด จำนวน 10 ราย (ผู้ป่วย 8 รายและผู้เสียชีวิต 2 ราย) รองลงมา พ.ศ. 2560 จำนวน 9 ราย และ พ.ศ. 2562 จำนวน 6 ราย ขณะที่ระหว่างปี พ.ศ. 2552–2554 ไม่มีรายงานผู้ป่วย/เสียชีวิต (รูปที่ 1)

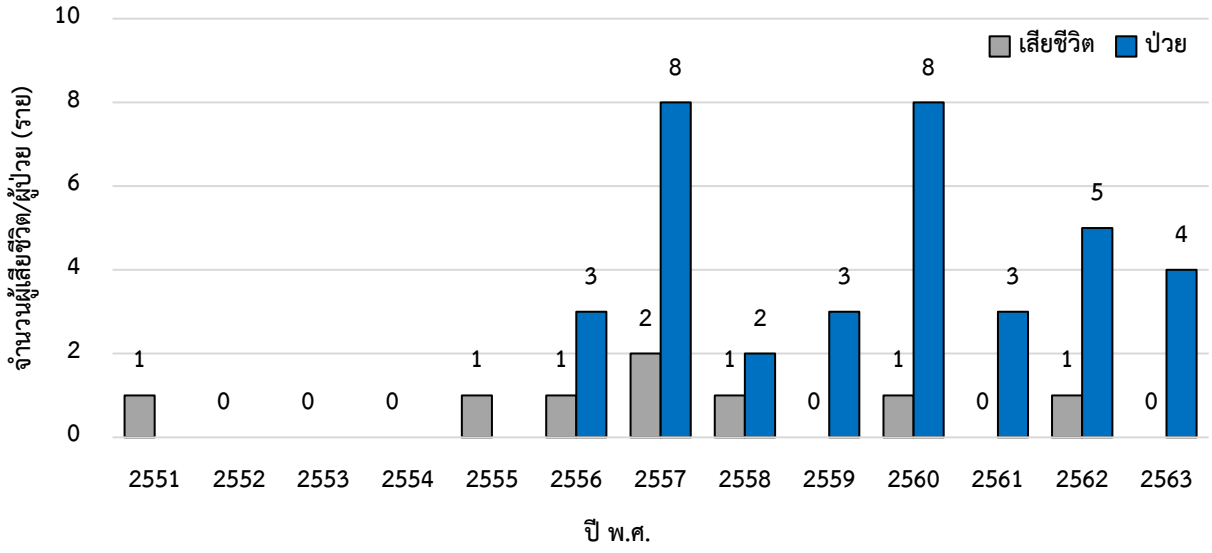
เหตุการณ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาว พบผู้ป่วยสูงสุดในเดือนมกราคม 13 เหตุการณ์ (ร้อยละ 41.9) มีผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 20 ราย รองลงมา คือ เดือนธันวาคม 10 เหตุการณ์ (ร้อยละ 32.3) พบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 14 ราย เดือนตุลาคม 4 เหตุการณ์ (ร้อยละ 12.9) พบผู้ป่วย 6 ราย เดือนกุมภาพันธ์ 2 เหตุการณ์ (ร้อยละ 6.5) พบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 2 ราย เดือนเมษายน 1 เหตุการณ์ (ร้อยละ 3.2) พบผู้เสียชีวิต 1 ราย และเดือนมิถุนายน 1 เหตุการณ์ (ร้อยละ 3.2) พบผู้ป่วย 1 ราย

ประเภทสถานที่เกิดเหตุที่พบสูงสุด คือ รีสอร์ท/โรงแรม 17 เหตุการณ์ คิดเป็นร้อยละ 54.8 พบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 28 ราย รองลงมา ได้แก่ บ้านพักอาศัย 7 เหตุการณ์ (ร้อยละ 22.6) พบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 9 ราย วัด/สำนักปฏิบัติธรรม 4 เหตุการณ์ (ร้อยละ 12.9) พบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 4 ราย และที่พักหน่วยงานราชการ 3 เหตุการณ์ (ร้อยละ 9.7) พบผู้ป่วย 3 ราย ผู้ป่วยและเสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่อื่น 14 ราย (ร้อยละ 31.8) อาศัยในพื้นที่ 6 ราย (ร้อยละ 13.6) และไม่ระบุ 24 ราย (ร้อยละ 54.6)

จากผลการสำรวจสิ่งแวดล้อม พบว่า 7 เหตุการณ์ (ร้อยละ 22.6) ที่ห้องน้ำมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (แต่ไม่มีการเปิดพัดลมดูดอากาศขณะอาบน้ำ 6 เหตุการณ์ และไม่ระบุการเปิด 1 เหตุการณ์) ไม่มีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ 9 เหตุการณ์ (ร้อยละ 29.0) และไม่ระบุว่ามีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ 15 เหตุการณ์ (ร้อยละ 48.4)

ห้องน้ำมีช่องระบายอากาศ 12 เหตุการณ์ (ร้อยละ 38.7) (ทั้งนี้ระบุว่าช่องระบายอากาศมีขนาดเล็ก 9 เหตุการณ์ ไม่ระบุขนาด 3 เหตุการณ์) ไม่มีช่องระบายอากาศ 4 เหตุการณ์ (ร้อยละ 12.9) ไม่ระบุ 15 เหตุการณ์ (ร้อยละ 48.4)

การเจ็บป่วยและเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดขึ้นขณะอยู่ในห้องน้ำ 23 ราย (ร้อยละ 52.3) หลังจากเข้าห้องน้ำ 4 ราย (ร้อยละ 9.1) การเปิดเครื่องทำน้ำอุ่นเพื่อเพิ่มความอบอุ่นภายในห้องพัก 3 ราย (ร้อยละ 6.8) และไม่ระบุ 14 ราย (ร้อยละ 31.8) ระยะเวลาในการอาบน้ำส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21–30 นาที จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 25.0) รองลงมา คือ 11–20 นาที 5 ราย (ร้อยละ 11.4) และมากกว่า 30 นาทีขึ้นไป 4 ราย (ร้อยละ 9.1) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 นาที 2 ราย (ร้อยละ 4.6) ไม่ระบุระยะเวลาในการอาบน้ำ 19 ราย (ร้อยละ 43.2) และเป็นการเปิดเครื่องทำน้ำอุ่นเพื่อเพิ่มความอบอุ่นภายในห้องพัก 3 ราย (ร้อยละ 6.8) ลำดับการเข้าห้องน้ำพบว่า ส่วนใหญ่เข้าห้องน้ำเป็นลำดับที่ 1 จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 34.1) รองลงมา คือ ลำดับที่ 2 จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 15.9) ลำดับที่ 3 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 4.6) ลำดับที่ 4 จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 2.3) ลำดับที่ 5 จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 2.3) ไม่ระบุลำดับการเข้าห้องน้ำ 15 ราย (ร้อยละ 34.1) และเป็นการเปิดเครื่องทำน้ำอุ่นเพื่อเพิ่มความอบอุ่นภายในห้องพัก 3 ราย (ร้อยละ 6.8)



รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส รายปี ปี พ.ศ. 2551–2563 (n=44)

การตรวจวัดทางสิ่งแวดล้อมเพื่อตรวจหาระดับแก๊สต่าง ๆ ในห้องน้ำหลังจากที่มีเหตุการณ์บาดเจ็บหรือเสียชีวิต พบข้อมูลการตรวจวัด จำนวน 4 เหตุการณ์[2–5] โดยพบระดับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าระหว่าง 632–มากกว่า 10,000 ppm (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5,000 ppm (OSHA, NIOSH)) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าระหว่าง 1.95–มากกว่า 1,000 ppm (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 50 ppm (OSHA))[6] และแก๊สโพรเพน มีค่าระหว่าง 151–มากกว่า 1,000 ppm (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 1,000 ppm (OSHA)) [7]

ตารางที่ 1 กลุ่มอายุของผู้ป่วยและเสียชีวิตจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ปี พ.ศ. 2551–2563 (n=44)

กลุ่มอายุ (ปี)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
0–9	4	9.1
10–19	10	22.7
20–29	11	25.0
30–39	6	13.6
40–49	6	13.6
50–59	2	4.6
60–69	1	2.3
ไม่ระบุ	4	9.1

อภิปรายผล

สถานการณ์การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2551–2563 พบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวมทั้งสิ้น 44 ราย พบสูงสุดในช่วงเดือนมกราคมและธันวาคม เหตุการณ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่โรงแรม/รีสอร์ท ซึ่งสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่เป็นช่วงที่มีอากาศหนาวเย็น นักท่องเที่ยวมักเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ เข้าพักในรีสอร์ท ที่พักในอุทยานฯ และมีการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สเพื่อเพิ่มอุณหภูมิในขณะอาบน้ำ และจากข้อมูลที่มีการระบุปัจจัยเสี่ยงทางด้านลำดับการเข้าห้องน้ำส่วนใหญ่ (ร้อยละ 34.1) เข้าห้องน้ำเป็นลำดับที่ 1 โดยพบผู้ป่วยและเสียชีวิตรวม 15 ราย แต่พบว่าในจำนวน 12 จาก 15 ราย (ร้อยละ 80.0) เข้าห้องน้ำไม่ต่ำกว่า 15 นาที และมีข้อมูลระบุว่า 7 ราย เข้าห้องน้ำที่ไม่มีการติดตั้ง/ไม่เปิดพัดลมดูดอากาศ สำหรับ 8 ราย ไม่มีการระบุข้อมูล

การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส มีสาเหตุมาจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สซึ่งมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงซึ่งทำให้เกิดก๊าซต่าง ๆ ขึ้นกับความสมบูรณ์ของการเผาไหม้ การไม่มีการติดตั้ง/ไม่เปิดพัดลมดูดอากาศและห้องน้ำมีช่องระบายอากาศที่ไม่ดีเพียงพอ ทำให้เกิดการสะสมของแก๊สต่าง ๆ เช่น ก๊าซโพรเพน ซึ่งมักเป็นก๊าซที่ใช้ในการเผาไหม้เพื่อให้ความร้อน หรือแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งเป็นแก๊สที่เป็นผลจากการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยแก๊สทั้งสองชนิดนี้จะแทนที่ออกซิเจนในอากาศ ส่งผลให้ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศต่ำกว่าปกติ นอกจากนี้ หากมีการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์จะก่อให้เกิดแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ซึ่งเมื่อสูดดมเข้าสู่ร่างกายจะจับกับฮีโมโกลบิน ทำให้ฮีโมโกลบินจับกับออกซิเจนได้ลดลง ส่งผลให้เม็ดเลือดแดงเสียความสามารถในการขนส่งออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งหากร่างกายสูดดมแก๊สเหล่านี้ในปริมาณมาก อาจทำให้หมดสติ หรือเกิดการเสียชีวิตอย่างเฉียบพลันได้ [8,9] ซึ่งจากเหตุการณ์ที่ได้รับรายงาน พบว่าบางเหตุการณ์มีการตรวจพบแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) มากกว่า 1,000 ppm ซึ่งเป็นระดับที่สูง สามารถทำให้เสียชีวิตได้ทันที

ข้อจำกัดของการศึกษา

เนื่องจากเกณฑ์การรายงานเหตุการณ์ ให้รายงานการป่วยเป็นกลุ่มก้อนทางระบาดวิทยาหรือการเสียชีวิตซึ่งอาจทำให้เหตุการณ์ที่มีผู้ป่วยเพียง 1 คน หรือผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อย ไม่ถูกรายงานเข้ามา ส่งผลให้ขนาดของปัญหาในการศึกษานี้น่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้ ในฐานข้อมูลโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด กรมควบคุมโรค และแหล่งข่าวออนไลน์ ส่วนใหญ่ไม่มีข้อมูลผลการตรวจวัดทางสิ่งแวดล้อมในการตรวจวัดระดับแก๊สในที่เกิดเหตุ ทำให้ไม่ทราบระดับแก๊สที่ทำให้เกิดการป่วยหรือเสียชีวิตในเหตุการณ์นั้น ๆ เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ อุทยานแห่งชาติ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรให้คำแนะนำแก่นักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไป ในการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส พร้อมทั้งแนะนำวิธีการช่วยเหลือหรือปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีเจ็บป่วยจากการใช้งานเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส

2. เจ้าของโรงแรม รีสอร์ท ที่พัก ที่มีการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ควรมีการตรวจสอบและปฏิบัติ ดังนี้

- ตรวจสอบคุณภาพ มาตรฐาน และการบำรุงรักษาเครื่องทำน้ำอุ่นที่ใช้ระบบแก๊ส ตรวจสอบการรั่วและปริมาณการสะสมของแก๊สในสถานที่พักอยู่เสมอ
- ห้องน้ำหรือห้องพักควรมีพื้นที่กว้างเพียงพอและมีช่องหรือพัดลมระบายอากาศที่เหมาะสมและได้มาตรฐาน
- มีระบบการไหลเวียนของน้ำที่ดี มีน้ำไหลผ่านมาเพียงพอ

- ติดป้ายเตือนอันตรายและข้อควรปฏิบัติในการใช้งานของเครื่องทำน้ำอุ่นไว้อย่างชัดเจน

3. ผู้ที่เข้าพักอาศัยในที่พักดังกล่าวควรสังเกตอาการที่อาจเกิดขึ้นระหว่างใช้ห้องน้ำ เช่น วิงเวียน หน้ามืด หายใจลำบาก เป็นต้น ควรรีบออกจากห้องน้ำหรือให้การช่วยเหลือทันที

4. คนที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง โรคระบบทางเดินหายใจ ควรให้ความระมัดระวังมากขึ้นในการใช้ห้องน้ำที่มีเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สเพราะหากได้รับแก๊สดังกล่าวจะทำให้เสียชีวิตได้ง่ายกว่ากลุ่มอื่น ๆ

5. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนในการเข้าพักอาศัยในโรงแรม หรือที่พักที่มีการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าใช้เพียงพอและจำเป็นต้องใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง เช่น บริเวณป่า ภูเขาสูงฯ

6. กรมควบคุมโรค ควรจัดทำแนวทางการสอบสวนเหตุการณ์การขาดอากาศหายใจ และสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่น และมีการถ่ายทอดแนวทางดังกล่าวให้กับบุคลากรสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เสี่ยงบริเวณภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางตอนบน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมสอบสวนควบคุมโรค ทีมตระหนักรู้สถานการณ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล ศูนย์อนามัย และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้มุ่งมั่นดำเนินงานเฝ้าระวังควบคุมโรค ทำให้มีข้อมูลในการวิเคราะห์ลักษณะทางระบาดวิทยาและความเสี่ยงต่อการขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. เงื่อนไขการตรวจสอบข่าวกรมควบคุมโรค. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2564.
2. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการสอบสวนโรคเบื้องต้นผู้ป่วยสงสัยได้รับแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นชนิดแก๊ส อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1; 2561.
3. กลุ่มสอบสวน ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและประสานกฎอนามัยระหว่างประเทศ กองระบาดวิทยา. ผลการสอบสวนเหตุหมดสติจากเครื่องทำน้ำอุ่นในห้องอาบน้ำอุทยาน อำเภอปัว จังหวัดน่าน. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2562.
4. ชูพงศ์ แสงสว่าง และคณะ. รายงานการสอบสวนเบื้องต้นเสนอผู้บริหาร กรณีการสอบสวนกลุ่มผู้ป่วยหมดสติ/เสียชีวิตขณะอาบน้ำในห้องน้ำโดยใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2556 [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2564]. เข้าถึงได้จาก: https://wesr.doe.moph.go.th/wesr_new/file/y56/F56531_1393.pdf
5. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสอบสวนโรค กรณีผู้ป่วยสงสัยแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่น ณ รีสอร์ตแห่งหนึ่ง อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อวันที่ 13–16 ธันวาคม 2562. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2562. (เอกสารอัดสำเนา)
6. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. คู่มือการปฏิบัติงานเพื่อการตรวจประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร สำหรับเจ้าหน้าที่ [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 3 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://ghh.anamai.moph.go.th/storage/app/uploads/public/603/b5b/072/603b5b0720697166916487.pdf
7. มูลนิธิสัมมาอาชีวะ. Propane [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 3 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: https://www.summacheeva.org/occtox/propane
8. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. สถานการณ์และข้อเสนอแนะการป้องกันโรคและภัยสุขภาพในช่วงอากาศหนาว พ.ศ. 2563. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2563.
9. Summon Chomchai. Toxic gases: Asphyxiants. Thai J Toxicology. 2008;23(2):31-4.

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

สุพรรษา สุริยะ, ฤทธิไกร นามเกษ, หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม. สถานการณ์การขาดอากาศหายใจและการสูดดมแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551–2563. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2564; 52: 81–6.

Suggested citation for this article

Suriya S*, Namket R, Praekunatham H. Situation of asphyxiation or toxic gas inhalation caused by gas water heaters in Thailand, 2008–2020. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2021; 52: 81–6.

Situation of asphyxiation or toxic gas inhalation caused by gas water heaters in Thailand, 2008–2020

Authors: Supansa Suriya*, Rittikrai Namket, Hiranwut Phraekunatham

Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Heath, Thailand

Abstract

Background: The dangers associated with using gas water heaters are infrequent but can be life-threatening. At present, the situation of asphyxiation and toxic gas inhalation resulting from using gas water heaters in Thailand has not been analyzed. This study aims to assess the magnitude and distribution by time, place, person, and to provide recommendations for prevention and control measures

Methods: A cross-sectional study was conducted using secondary data from event-based surveillance database and online news on the webpage. Study populations include patients or deaths resulting from the use of gas water heaters in Thailand during 2008–2020. Data were analyzed in percentage, median and range.

Results: Between 2008 and 2020, there were 31 events of cases and deaths while bathing in the bathrooms equipped with gas water heaters. Of 44 people affected, 26 were female and 18 were male. Age ranged from 4 to 67 years old. The vast majority were Thai (93.2%); others were Singaporean. Eight people were reported to be dead (case-fatality rate 18.2%). The incidents usually occurred between December and January, with only four provinces were reported the events – Chiang Mai (23 events), Phetchabun (4 events), Chiang Rai (3 events) and Nan (1 event). The gas water heaters related incidents usually happened in the hotels, resorts, residences, or temples. Risk factors included taking a shower or doing bathroom activities for a long time and inadequate air ventilation.

Conclusions and recommendations: Appropriate prevention strategies are necessary including providing health education on the danger of using gas water heaters to the public, especially, the tourist travelling to the high-risk area. The bathroom should be spacious enough with sufficient ventilation. The gas water heaters should be regularly inspected in order to ensure safety.

Keywords: gas water heater, asphyxiation, toxic gas inhalation, Thailand

สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ (Outbreak Verification Summary)

ปวิตร คตโคตร, อรยุดา เตารส, เพ็ญพิศุทธิ์ สุวรรณฤกษ์, ศศิกานต์ นนทะนำ, คัดคนางค์ ศรีพัฒนะพิพัฒน์, วิยดา อิ่มใจ, พัชรินทร์ ตันติวรวิทย์
ทีมตระหนักรู้สถานการณ์ (Situation Aareness Team: SAT) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
✉ outbreak@health.moph.go.th

สถานการณ์การเกิดโรคและภัยสุขภาพที่สำคัญประจำสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างวันที่ 7–13 กุมภาพันธ์ 2564 ทีมตระหนักรู้สถานการณ์ กรมควบคุมโรค ได้รับรายงานและตรวจสอบข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา พบโรคและเหตุการณ์ที่น่าสนใจ ดังนี้

สถานการณ์ภายในประเทศ

1. โรคอาหารเป็นพิษเป็นกลุ่มก้อนใน 2 จังหวัด

เหตุการณ์ที่ 1 จังหวัดสุโขทัย พบผู้ป่วยเป็นนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 118 ราย จากนักเรียนทั้งหมด 271 คน ตำบลบ้านแก่ง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เข้ารับการรักษาใน รพ.ศรีสัชนาลัย เป็นผู้ป่วยใน 1 ราย ผู้ป่วยนอก 117 ราย อายุ 6–14 ปี ผู้ป่วยรายแรกเริ่มป่วยเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564 เวลา 08.00 น. ส่วนใหญ่มีอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ผู้ป่วยรับประทานอาหารกลางวันร่วมกันในโรงอาหารของโรงเรียน โดยโรงเรียนได้จ้างผู้ประกอบอาหารเอกชน น้ำดื่มในโรงเรียนเป็นแบบ